МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРОМ

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) Математическое моделирование

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 784646E3066E8274355AC2198BDD2E1D
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 25.07.2022 до 18.10.2023

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Задачи с параметром» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Программу составил(и):
Бочаров А.В., старший преподаватель кафедры функционального анализа и алгебры

Рабочая программа «Задачи с параметром» утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 9 от«13» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12»_мая_2021 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П. _____ _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Н.А. Наумова, доктор тех. наук, профессор кафедры прикладной математики КубГТУ

А.В. Павлова, доктор физико-математических наук, профессор кафедры матем. моделирования КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Задачи с параметром» являются: установление связи между университетским преподаванием и школьной математикой; освоения навыков методики преподавания математики; структурирования ранее изученного материала.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачами изучения дисциплины является формирование навыков исследовательской деятельности, освоение студентами навыков педагогического мастерства.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Задачи с параметром» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Место курса в профессиональной подготовке бакалавра определяется ролью дисциплины «Задачи с параметром» в формировании высококвалифицированного специалиста по направлению 01.03.01 Математика.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Методика преподавания математики и информатики».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК -1, ПК-2

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	знать основные идеи и методы решения фундаментальных математических дисциплин
	использовать универсальные приемы решения заданий по разделам курса
	владеть навыками решения задач с использованием аналитических, графических и геометрических методов
ИПК-1.3.Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	знать основные понятия и утверждения дисциплины, пути поиска информации, связанной с этими понятиями, для дальнейшего самостоятельного изучения;
	уметь использовать полученные знания и различные источники литературы с целью самостоятельного решения заданий элементарной математики;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	владеть навыками элементарных преобразований выражений для более успешного самостоятельного освоения материала по источникам литературы высшей математики
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования	Способен видеть общие формы и закономерности в исследовании математических моделей реальных процессов
	Уметь корректно ставить естественнонаучные задачи
	Владеть математическим методами исследования естественнонаучных задач

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		7 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	**40**	**40**			
занятия лекционного типа	14	14			
лабораторные занятия	26	26			
практические занятия					
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	27,8	27,8			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:	**зачет**	**зачет**			
Подготовка к экзамену					

Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**			
	в том числе контактная работа	**44,2**	**44,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (4 курс) *(очная форма обучения)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение	20	2		2	2
2.	Знакомство с параметром	20	2		4	4,8
3.	Аналитические решения основных типов задач	23	6		12	12
4.	Свойства функций в задачах с параметрами	24,8	4		8	9
	ИТОГО по разделам дисциплины	87,8	14		26	27,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Знакомство с параметром	Общие понятия, содержание курса. Решение простейших задач, содержащих параметр	Устный опрос
2.	Аналитические решения основных типов задач	Параметр и поиск решение уравнений, неравенств и их систем («ветвление»), параметр и количество решений, параметр и свойства решений. Параметр как равноправная переменная.	Устный опрос
3.	Свойства функций в задачах с параметрами	Область значений функции, экстремальные свойства функции, монотонность. Четность, периодичность, обратимость.	Устный опрос
4.	Квадратичная функция	«Каркас» квадратичной функции, дискриминант, старший коэффициент. Вершина параболы. Теорема Виета. Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/рабор	Форма текущего контроля

1.	Знакомство с параметром	Общие понятия, содержание курса. Решение простейших задач, содержащих параметр	Проверка домашнего задания, устный опрос
2.	Аналитические решения основных типов задач	Параметр и поиск решения уравнений, неравенств и их систем («ветвление»), параметр и количество решений, параметр и свойства решений. Параметр как равноправная переменная.	Проверка домашнего задания, контрольная работа
3.	Свойства функций в задачах с параметрами	Область значений функции, экстремальные свойства функции, монотонность. Четность, периодичность, обратимость.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа
4.	Квадратичная функция	«Каркас» квадратичной функции, дискриминант, старший коэффициент. Вершина параболы. Георема Виета. Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 13 апреля 2021
2	Выполнение домашних заданий (решение задач)	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 13 апреля 2021
3	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 13 апреля 2021
4	Промежуточная аттестация (зачет)	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 13

		апреля 2021

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Задачи с параметром».

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых	Знает основные понятия и теоремы, применяемы е при решении	Доклад	Вопросы к зачету
2		Умеет классифицировать задачи с параметром	контрольная работа	Вопросы к зачету

3	задач	Обладает навыками построения математической теории с целью ее использования для решения задач	Доклад	Вопросы к зачету
4	ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает возможные приложения задач с параметром	контрольная работа	Вопросы к зачету
5		Умеет использовать приобретенные знания в последующих научных исследованиях	Доклад	Вопросы к зачету
6		Имеет навыки решения задач с параметром	Доклад, контрольная работа	Вопросы к зачету

Примерные контрольные работы

Контрольная работа № 1.

1. Решить уравнение $144^{|x|} - 2*12^{|x|} + a = 0.$
2. При каких значениях параметра а уравнение $\frac{x^2-(3a+1)x+2a^2+3a-2}{x^2-6x+5}=0$ имеет единственное решение?
3. Найти а, при которых уравнение $ax^2+3x+2a^2-3=0$ имеет целые корни.
4. Найти все такие значения а, при которых уравнения $x^2-0,5x+a=0$ и $4a^2x^2-ax+a=0$ имеют общий действительный корень.

Самостоятельная работа № 1.

1. Найти все целые значения а, при которых множество значений функции $f(x)=3^{x^2-2x+a^2+a-6}$ имеет общие точки с отрезком $\left[0;\frac{1}{9}\right]$.
2. Найти все целые а, при которых уравнение $1+a\cos x=(a+1)^2$ имеет решения.

Самостоятельная работа № 2.

1. Найдите все значения а, для которых неравенство $(a-3)x^2-2ax+3a-6>0$ при всех значениях х.
2. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y=2x^2-2ax+1$ на отрезке [-1;1].

Примеры заданий для зачета.

1. Найдите все целые значения а, при каждом из которых уравнение $\left(|x|-a^2+1\right)\left(a^2-x^2-1\right)=0$ имеет единственный корень.

2. Найдите все значения а, при каждом из которых уравнение $\left|2+4a-|x|\right|=7$ имеет ровно три корня.

3.Найти все значения параметра а, при каждом из которых система $\begin{cases} x^2+y^2=a^2 \\ |x|+|y|=3 \end{cases}$ имеет ровно четыре решения.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Список вопросов к зачету.

1. Простейшие примеры задач с параметром.
2. Полное исследование задачи с параметром.
3. Исследование количества корней в зависимости от значений параметра.
4. Полное исследование линейного уравнения и неравенства с параметром.
5. Полное исследование простейших квадратных уравнений и неравенств с параметром.
6. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем («ветвление»).
7. Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем.
8. Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем.
9. Параметр как равноправная переменная.
10. Параметр и область значений функций.
11. Параметр и экстремальные свойства функций.
12. Параметр и монотонность функции.
13. Параметр и четность, периодичность, обратимость функции.
14. Дискриминант и старший коэффициент квадратичной функции.
15. Вершина параболы.
16. Теорема Виета.
17. Расположение корней относительно заданных точек.
18. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра. Отметка «зачтено» выставляется студентам, которые регулярно посещали занятия, выполняли домашние работы, написали контрольные работы на положительные оценки. Отметка

«незачтено» выставляется студентам, которые пропустили более 60 % занятий и написали контрольные работы на неудовлетворительные оценки.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 541 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66312
2. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Будак [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 329 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66321
3. Шабунин, М.И. Математика : пособие для поступающих в вузы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 747 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84086
4. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб-метод. пособие / Н.Д. Золотарёва [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 549 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97419
5. Веселаго, И.А. Алгебра для школьников и абитуриентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/48188
6. Вавилов, В.В. Задачи по математике. Алгебра [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Вавилов, И.И. Мельников, С.Н. Олехник. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 456 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2760.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда

https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action

10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
10. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий, в ходе которых студентами приобретаются и закрепляются основные практически навыки решения различных задач, в том числе с применением полученных теоретических знаний.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине. Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта

самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

а) по целям: подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к коллоквиуму.

б) по характеру работы: изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, тестов; работа с обучающими и контролирующими программами.

Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид работы
1	**2**	**3**	**4**
1	Знакомство с параметром	Общие понятия, содержание курса. Решение простейших задач, содержащих параметр	Поиск необходимой информации Решение задач.
2	Аналитические решения основных типов задач	Параметр и поиск решение уравнений, неравенств и их систем («ветвление»), параметр и количество решений, параметр и свойства решений. Параметр как равноправная переменная.	Поиск необходимой информации. Изучение лекционного материала. Конспектирование.
3	Свойства функций в задачах с параметрами	Область значений функции, экстремальные свойства функции, монотонность. Четность, периодичность, обратимость.	Повторение лекционного материала и материала учебников. Подготовка к контрольной работе
4	Квадратичная функция	«Каркас» квадратичной функции, дискриминант, старший коэффициент. Вершина параболы. Теорема Виета. Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек.	Поиск необходимой информации. Подготовка к контрольной работе

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Учебные аудитории для выполнения курсовых работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 PTC Mathcad

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

	образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 PTC Mathcad
